

Projekt Lodowa Kostka (IceCube) – detektor neutrin na biegunie południowym

DESY (skrót od **Deutsches Elektronen-Synchrotron** – Niemiecki Synchrotron Elektronowy) to laboratorium fizyki i ośrodek badawczy, zlokalizowany w Hamburgu. Jest to także nazwa jednego z akceleratorów wybudowanych w tym laboratorium. DESY należy do największych europejskich ośrodków naukowych, posiada drugi (po CERN-ie) co do wielkości w Europie akcelerator cząstek.

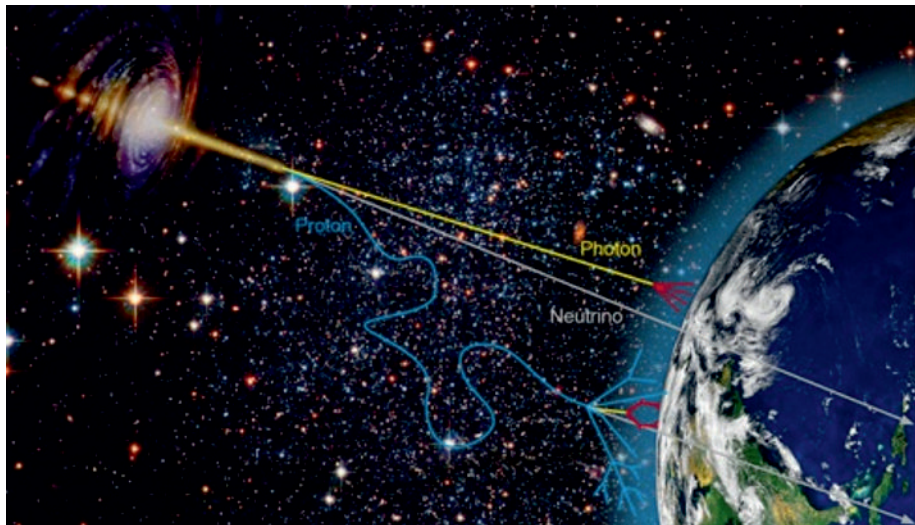
Podstawowymi zadaniami DESY są: prowadzenie badań podstawowych w dziedzinie fizyki cząstek elementarnych, budowa akceleratorów cząstek i rozwój technologii akceleratorowej oraz prowadzenie badań z użyciem promieniowania synchrotronowego.



Zdjęcie lotnicze z zaznaczoną linią przerywaną kompleksem akceleratorów w DESY (źródło: internet)

Uczeni w DESY prowadzą także badania nad astrocząstkami, czyli nad cząstkami docierającymi do Ziemi z Kosmosu.

Fizyka astrocząstek to nowy interdyscyplinarny dział nauki z pogranicza fizyki cząstek, astrofizyki i kosmologii. W DESY w szczególności rozwijane są badania nad neutronami i promieniowaniem gamma. Uczeni mają nadzieję rozwiązać zagadkę czarnej materii, gigantycznych „akceleratorów” otaczających czarne dziury i wybuchów supernowych.

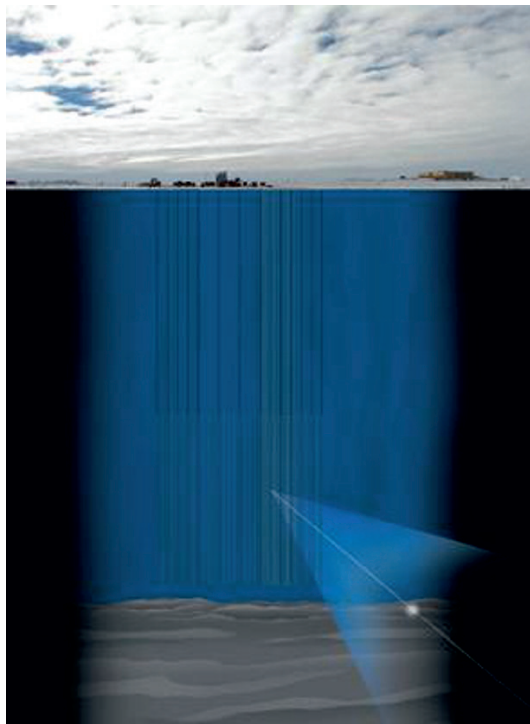


Schematyczna ilustracja astrocząstek pochodzących z Kosmosu. Zaznaczono fotony, neutrina i kaskadę cząstek wtórnych wytworzonych w atmosferze

DESY uczestniczy również w międzynarodowym projekcie IceCube – Lodowa Kostka. W ramach tego projektu na biegunie południowym (na terenie dawnej stacji Amundsena) na głębokości prawie 3 km sześćian lodowy o boku 1 km naszpikowano 5160 optycznymi czujnikami. Lód polarny jest bardzo czysty i przezroczysty i idealnie nadaje się do obserwacji słabych błysków, jakie powodują wpadające do lodu wysokoenergetyczne neutrino. Zderzenia z nimi powodują jonizację, którą obserwują czujniki.



Naziemna część stacji badawczej



Przekrój gigantycznego lodowego detektora neutrin. Zaznaczono schematycznie oddziaływanie neutrina i powstanie sygnału świetlnego

Z.G-M